

Implementasi *Website* Wisata Pantai Indah Widarapayung (PIW) Dengan Penerapan *Google Maps API* Untuk Sistem Informasi Geografis (SIG)

1st Achmad Ata Irsyadudin
Teknik Informatika
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

achmadatairs@student.telkomuniversity.ac.id

2st Anggi Zafia, S.T., M.Eng
Teknik Informatika
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

anggiz@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Pantai Indah Widarapayung (PIW) merupakan salah satu destinasi wisata di wilayah selatan Pulau Jawa tepatnya di Desa Widarapayung, Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Meskipun PIW memiliki potensi yang cukup besar dalam sektor pariwisata, keterbatasan penyebaran informasi mengenai lokasi, fasilitas, rekreasi, dan berita terkini membuat PIW kurang dikenal oleh masyarakat luas. Permasalahan ini mendorong perlunya pengembangan sistem informasi berbasis *website* yang mampu menyajikan data wisata secara digital, terstruktur, dan mudah diakses. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan *website* wisata PIW yang informatif dan interaktif dengan mengintegrasikan *Google Maps API* dan sistem informasi geografis (SIG). Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)*, dengan *framework React.js* dan penggunaan *library Material UI (MUI)* untuk *front-end*, *Express.js* sebagai *back-end*, *MySQL* sebagai manajemen basis data. *Website* ini juga dilengkapi dengan *Content Management System (CMS)* yang memungkinkan pengelola memperbarui konten secara mandiri. Data diperoleh melalui survei langsung dan wawancara dengan pengelola wisata PIW. Hasil penelitian ini berupa sebuah *website* yang mampu menampilkan peta interaktif, informasi fasilitas, pilihan rekreasi, sistem booking tiket, daftar kuliner dan berita terkini terkait PIW. *Website* ini memberikan kemudahan akses informasi dan efisiensi dalam promosi wisata secara digital.

Kata Kunci : *CMS, Google Maps API, Pantai Indah Widarapayung, RAD, SIG, Website Wisata.*

I. PENDAHULUAN

Pantai Indah Widarapayung (PIW) merupakan salah satu destinasi unggulan di Kabupaten Cilacap yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai objek wisata. Namun, pengelola menghadapi kendala dalam menyampaikan informasi secara luas kepada

masyarakat dan pengunjung, khususnya terkait lokasi, fasilitas, serta kegiatan wisata [1]. Untuk itu, diperlukan pengembangan sistem informasi berbasis web sebagai media promosi dan pusat informasi yang mudah diakses.

Perkembangan teknologi internet telah memengaruhi berbagai sektor, termasuk pariwisata, dengan menyediakan solusi digital seperti website dan peta interaktif untuk memperkenalkan objek wisata [2]. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi solusi yang tepat karena mampu menyajikan data spasial secara visual dan informatif [3][4]. Salah satu implementasi SIG yang umum digunakan adalah Google Maps API, sebuah layanan pemetaan interaktif yang memungkinkan integrasi titik lokasi ke dalam website [5][6].

Penelitian ini mengembangkan website wisata PIW dengan penerapan Google Maps API sebagai bagian dari SIG. Sistem dibangun menggunakan Node.js, React.js dan MySQL, serta didukung dengan CMS yang memungkinkan pengelola mengatur konten secara mandiri. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi wisata, mempermudah navigasi pengunjung, serta mendukung promosi pariwisata daerah secara digital dan berkelanjutan.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan teknologi komputer untuk digunakan dalam mengelola data yang memiliki referensi geografis [7][8]. SIG memungkinkan pengguna dalam menyimpan, mengelola, menganalisis, dan mengambil data yang berhubungan dengan lokasi geografis [9]. Keunggulan utama dari SIG adalah kemampuannya untuk membantu pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan yang berkaitan dengan aspek *spasial* [8]. Dalam konteks

pengembangan *website* wisata Pantai Indah Widarapayung (PIW), penerapan SIG akan memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang akurat dan terkini mengenai lokasi, fasilitas, dan pilihan rekreasi yang tersedia di PIW.

B. Google Maps API (Application Programming Interface)

Google Maps API merupakan sebuah aplikasi antarmuka yang dapat diakses melalui *JavaScript* yang memungkinkan pengguna untuk mengakses peta *Google Maps API* di *web* yang sedang dibangun [3]. Dengan penerapan *Google Maps API* dalam pengembangan *website* wisata PIW, pengguna dapat memanipulasi peta, serta menyesuaikan informasi geografis yang ditampilkan [6][10]. *Google Maps API* juga menyediakan fitur untuk menampilkan jenis gambar peta yang berbeda, yaitu *Maps*, *Satelit*, dan *Hybrid* [9]. Dengan integrasi *Google Maps API*, diharapkan *website* wisata PIW dapat memberikan pengalaman interaktif dan informatif bagi pengguna.

C. Website

Website adalah sekumpulan halaman situs *web* di *WWW (World Wide Web)* pada internet. Halaman situs *web* merupakan dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)* dan sering diakses melalui *HTTP* [11]. Protokol yang mentransfer informasi dari *server web* untuk ditampilkan melalui *browser web* kepada pengguna [12].

D. Rapid Application Development (RAD)

Metode *RAD* adalah perangkat lunak yang termasuk dalam teknologi *inkremental* (bertingkat) dan menekankan pada siklus pengembangan singkat dan cepat.



GAMBAR 1
SIKLUS METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT)

Model *RAD* dibagi menjadi tiga tahap, yaitu perencanaan kebutuhan, *RAD Workshop Design*, dan implementasi. Tahap perencanaan permintaan secara rinci adalah menganalisis sistem yang sedang jalan, mengidentifikasi permasalahan, dan memberikan sebuah solusi terhadap masalah yang dihadapi. Pada tahap *workshop design* dilakukan

perancangan *database* dan perancangan antarmuka aplikasi. Kemudian tahap implementasi bertujuan untuk mengembangkan perangkat keras dan perangkat lunak, seperti pembuatan kode sistem yang dibuat pada suatu program [13]. *RAD* memungkinkan produksi sistem secara singkat karena sistem yang dikembangkan mampu memberi kebutuhan pengguna, sehingga mengurangi waktu pengembangan kembali setelah tahap implementasi [8].

E. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman ringan dan dapat digunakan di beberapa *browser* utama, seperti *Internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox*, *Netscape* dan *Opera* [14]. Kode *JavaScript* ditambahkan ke halaman *web* menggunakan tag skrip yang dirancang untuk meningkatkan interaktivitas situs *web* dan dijalankan pada komputer pengguna melalui *browser web* yang biasanya berada di halaman *HTML*. Berbeda dengan bahasa pemrograman lain, *JavaScript* diterjemahkan langsung dan dapat mengeksekusi kode tanpa terjemahan apa pun. Selain itu, siapa pun dapat menggunakan *JavaScript* tanpa lisensi, menjadikannya pilihan yang sangat fleksibel dan mudah digunakan untuk pengembangan *web*.

F. React.Js dan Material User Interface (MUI)

React.Js atau lebih dikenal dengan *React* adalah perpustakaan *front-end* berbasis *JavaScript* yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna yang dikembangkan oleh komunitas pengembang berbagai Perusahaan [15]. *React.Js* dapat memainkan peran penting dengan menyediakan kerangka kerja yang fleksibel untuk menciptakan antarmuka pengguna yang dinamis dan interaktif. Penggunaan *React* dengan *Library Material UI (MUI)* memungkinkan pengembang untuk membuat komponen *UI (User Interface)* yang dapat digunakan kembali dan ditampilkan, sehingga meningkatkan efisiensi manajemen dan visualisasi data. *MUI* adalah *Library React open-source* yang memiliki komponen unggul siap pakai untuk *UI* [16]. Penggunaan *React.Js* dan *Material UI* dapat memberikan modularitas, efisiensi, dan konsistensi pada desain antarmuka pengguna, sehingga pengembangan antarmuka yang modern di berbagai perangkat.

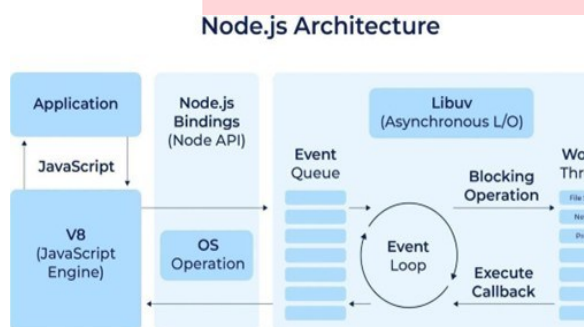
G. Content Management System (CMS)

Content Management System (CMS) merupakan sistem yang dirancang untuk digunakan dalam pengelolaan konten pada sebuah *website* [16]. Dengan adanya *CMS* ini dapat mempermudah pihak pengelola dalam proses *CRUD (Create, Read, Update, dan Delete)* untuk mengelola data informasi titik lokasi, fasilitas & rekreasi, berita & event, dan

kuliner secara mandiri tanpa bantuan tim pengembang.

H. *Node.Js*

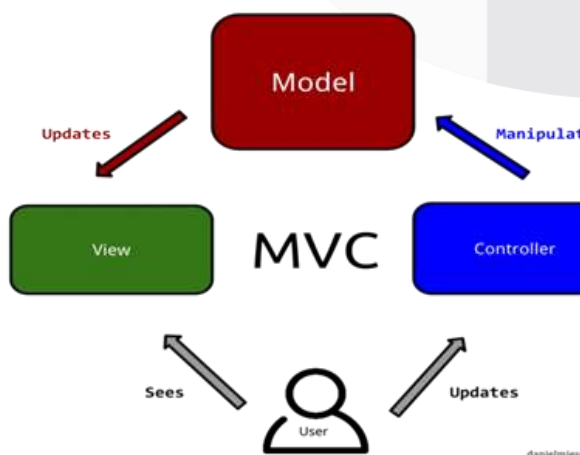
Node.js merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi *web*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan perpaduan C++ dan *JavaScript* yang mencakup model berbasis peristiwa dan *asynchronous I/O* [17]. Berbeda dengan beberapa bahasa *JavaScript* yang berjalan di *browser web*, *Node.js* dapat berjalan sebagai aplikasi *server* berkat dukungan mesin *V8 Google* dan modul bawaan, yang mencakup modul *http*, modul sistem file, modul keamanan, dan beberapa modul penting lainnya.



GAMBAR 2
ARSITEKTUR NODE.JS

I. *Express.Js*

Express.js adalah kerangka *web* yang paling umum digunakan untuk *Node.js*, selain dokumentasi yang lengkap dan memudahkan pengembang menggunakan *Express.js* untuk mengembangkan berbagai produk seperti aplikasi *web* dan *RESTful API* [18]. *Express.js* adalah kerangka kerja *Node.js* yang dirancang untuk mempercepat pengembangan proyek. Kerangka kerja ini bertanggung jawab atas alat dan kerangka kerja backend.



GAMBAR 3

ARSITEKTUR MVC (MODEL VIEW CONTROLLER)

kerangka ini adalah *Model View Controller (MVC)* yang merupakan model utilitas untuk mengatur logika bisnis dan interaksi dengan *database*. Sedangkan *view* untuk menampilkan data kepada pengguna yang benar. *Controller* berfungsi untuk menangani permintaan, memproses data, dan memberikan tanggapan [10]. *Express.js* juga mengelola *routing* dan *middleware* untuk mengakses *database* untuk memproses permintaan dan respon dalam format *CRUD (Create, Read, Update, Delete)* sesuai instruksi pengontrol dengan melampirkan fungsi pemrosesan.

J. *MySQL*

My Structured Query Language (*MySQL*) merupakan *Relational Database Management System (RDBMS)* yang tersedia secara gratis dibawah Lisensi Publik Umum (*General Public License*) [3]. *SQL (Structured Query Language)* adalah bahasa yang digunakan dalam mengakses *database*, khususnya memilih dan menyisipkan data. Kinerja sistem manajemen basis data dapat dinilai dari seberapa baik sistem tersebut dapat mengoptimalkan eksekusi perintah *SQL* yang dihasilkan oleh pengguna atau aplikasi lain [18]. *MySQL* berperan penting dalam pembuatan website SIG. *Database* ini menyimpan berbagai informasi penting mengenai tempat wisata seperti lokasi, fasilitas, dan rekreasi yang tersedia. Pengguna dapat menambah, mengedit dan mengambil data dari *database* sesuai kebutuhan menggunakan perintah *SQL*. Stabilitas *MySQL* dalam mengelola proses ini menjamin akses data yang cepat dan akurat, mendukung pengalaman pengguna yang optimal saat mengambil informasi wisata melalui website SIG [19].

K. Black Box Testing

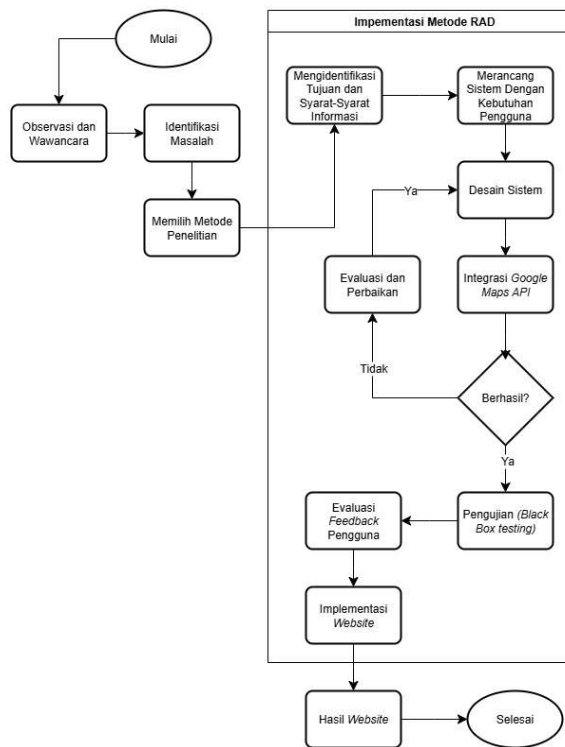
Black Box Testing merupakan teknik pengujian dari perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dari sudut pandang pengguna [15]. Penguji tidak perlu tahu kode program, mereka cukup memahami apa yang dibutuhkan pengguna perangkat lunak. Pengujian *Black Box* memiliki tujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak beroperasi sesuai harapan dengan memberikan berbagai masukan dan memeriksa hasilnya. Nilai batas dari masukan yang diperbolehkan dinilai dengan metode seperti analisis nilai batas (BVA) [15]. Pengujian *Black Box* dapat mengungkap beberapa jenis kesalahan, termasuk kesalahan performa, struktur data, fungsi, antarmuka, inisialisasi dan terminasi. Metode ini cukup penting untuk memastikan kualitas perangkat lunak dan keandalan dari sudut pandang pengguna [20].

L. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemrograman yang memanfaatkan skrip serta diagram untuk memvisualisasikan model dan berkomunikasi dengan sistem. Tujuan *UML* adalah untuk memfasilitasi penerjemahan suatu bahasa pemrograman ke dalam bahasa pemodelan visual [21][22]. Implementasi ini menggunakan empat jenis diagram dalam pemodelan, diantaranya *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*.

III. METODE

Pada gambar 4 merupakan diagram alir penelitian yang menjelaskan tahapan-tahapan dilakukannya proses pengembangan *website* wisata PIW dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*.



GAMBAR 4
DIAGRAM ALIR PENELITIAN

A. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan adalah langkah pertama dalam penelitian untuk memperoleh data dan mengidentifikasi masalah yang dihadapi untuk mencari solusinya. Terdapat tahap dalam pendahuluan adalah sebagai berikut:

1) Observasi dan wawancara

Tahap ini adalah pengumpulan data melalui observasi langsung ke lokasi dan

wawancara dengan pihak pengelola wisata PIW untuk mendapatkan informasi terkait sejarah, perkembangan, masalah dan kendala yang sedang dihadapi, serta kebutuhan yang ada di PIW. identifikasi masalah ini melibatkan pemahaman masalah utama yang dihadapi, yaitu keterbatasan informasi tentang Pantai Indah Widarapayung (PIW) yang tersedia untuk masyarakat dan wisatawan. Ini termasuk mengidentifikasi kurangnya akses informasi mengenai lokasi, fasilitas, pilihan rekreasi, dan berita terbaru terkait PIW.

2) Identifikasi Masalah

Tahap ini melibatkan pemahaman masalah utama yang dihadapi, yaitu kurangnya fasilitas pengelola dalam menyampaikan informasi tentang Pantai Indah Widarapayung (PIW) untuk masyarakat dan pengunjung. Ini termasuk mengidentifikasi kurangnya akses informasi mengenai lokasi, fasilitas, layanan yang dapat ditawarkan, dan berita terbaru terkait PIW.

B. Tahap Perencanaan Kebutuhan

Tahap perancangan kebutuhan merupakan pengumpulan kebutuhan awal sebelum dilakukannya pengembangan sistem. Tahap ini meliputi identifikasi tujuan, dan identifikasi syarat-syarat informasi.

1) Identifikasi Tujuan

Pada tahap identifikasi tujuan ini melibatkan penentuan tujuan yang ingin dicapai dengan pengembangan *website* PIW.

2) Identifikasi Syarat-syarat Informasi

Tahap identifikasi syarat-syarat informasi yang harus ada di *website*, seperti detail lokasi, fasilitas, pilihan rekreasi, peta interaktif, dan berita terbaru tentang PIW.

C. Tahap Workshop Design

Tahap *Workshop Design* merupakan bagian penting dalam metode *Rapid Application Development (RAD)*, yang berfokus pada kolaborasi antara pengembang dan pengguna dalam merancang sistem secara cepat dan iteratif. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyusun rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik dari sisi fungsionalitas maupun tampilan antarmuka. Tahap ini meliputi proses utama sebagai berikut:

1) Identifikasi Sistem Dengan Kebutuhan Pengguna

Di tahap ini, dilakukan perancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Tahap ini mencakup analisis kebutuhan dari pengunjung *website* serta pengelola PIW, termasuk jenis informasi dan fitur yang

harus disediakan oleh *website* untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2) Desain Sistem

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem menggunakan pendekatan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. Desain yang mencakup *Use Case Diagram* dari role *user* dan *admin*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*.

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan desain antarmuka (*UI*) serta *prototype* sistem menggunakan *tools* seperti *Figma*. *Prototype* ini menjadi acuan awal sebelum pengembangan dilakukan dan akan dievaluasi bersama pengguna untuk mendapatkan masukan. Proses iterasi dilakukan sampai rancangan disetujui.

3) Integrasi *Google Maps API*

Pada tahap integrasi, melakukan integrasi *Google Maps API* ke dalam *website*. Tahap ini memungkinkan penyediaan peta interaktif yang menunjukkan lokasi PIW, rute sekitar PIW, fasilitas, dan tempat rekreasi yang tersedia di PIW. Integrasi dilakukan dengan memanfaatkan *Google Maps Javascript API*, yang memungkinkan pemetaan dinamis yang ditampilkan dengan marker lokasi dan menampilkan titik lokasi.

4) Evaluasi dan Perbaikan

Setelah sistem dirancang, dilakukan evaluasi untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Tahap ini juga melibatkan identifikasi masalah atau kekurangan untuk dilakukan perbaikan.

D. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses pengembangan sistem berdasarkan hasil rancangan yang telah disepakati pada tahap sebelumnya. Pada fase ini, seluruh fitur *website* mulai diintegrasikan secara fungsional, diuji, dan dievaluasi baik secara teknis maupun dari sisi pengalaman pengguna. Terdapat tiga kegiatan utama pada tahap ini:

1) *Black Box Testing*

Pada tahap *Black Box Testing* dilakukan untuk memeriksa fungsi-fungsi dari *website* tanpa melihat ke dalam kode program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua fitur bekerja dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

2) Evaluasi Dan *Feedback* Pengguna

Feedback dari pengguna dikumpulkan setelah pengujian *Black Box Testing* untuk mengevaluasi kepuasan pengguna dan mengidentifikasi kesesuaian pengguna terhadap *website* yang digunakan.

3) Implementasi *Website* Wisata PIW

Setelah dilakukan semua pengujian dan hasil respon pengguna positif, *website* dapat diimplementasikan yang mencakup peluncuran *website* secara resmi dan memastikan fitur berjalan dengan baik.

E. Tahap Akhir

Tahap terakhir dari proses pengembangan adalah penyajian hasil akhir berupa *website* wisata Pantai Indah Widarapayung (PIW) yang telah melalui serangkaian proses perancangan, pengujian, dan penyempurnaan. *Website* ini telah diuji secara fungsional dan telah mendapatkan umpan balik dari pengguna terkait kualitas tampilan dan fitur yang disediakan.

Website yang dihasilkan telah siap digunakan oleh masyarakat umum dan wisatawan sebagai sumber informasi yang lengkap, akurat, dan mudah diakses mengenai wisata PIW. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan bagi pihak pengelola dalam mengelola data lokasi, fasilitas, berita, hingga sistem *e-ticketing* melalui antarmuka *CMS* yang disediakan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Observasi dan Wawancara

Hasil Observasi lapangan dilakukan secara langsung di lokasi wisata PIW, dan wawancara dilakukan dengan pihak pengelola (Bapak Ashadi). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menggali kebutuhan nyata dari sistem informasi yang dibutuhkan oleh pihak pengelola dan pengunjung. Dari hasil wawancara yang sudah dilakukan, diperoleh informasi mengenai masalah yang dihadapi, seperti keterbatasan media promosi digital yang berbasis *web*, kurangnya informasi terkait lokasi sekitar PIW, informasi fasilitas yang disediakan, serta kebutuhan akan sistem pemesanan tiket yang efisien.

B. Identifikasi Masalah dan Tujuan Informasi

Masalah utama yang teridentifikasi adalah minimnya penyediaan informasi berbasis *web* mengenai PIW yang dapat diakses masyarakat luas. Selain itu, tidak adanya sistem visualisasi geografis seperti peta interaktif menyebabkan pengunjung kesulitan memahami tata letak lokasi wisata. Tujuan dari sistem yang dikembangkan adalah menyajikan informasi geografis (lokasi, rute, fasilitas) dan non-geografis (berita, tiket, kuliner) dalam bentuk *website* yang responsif, mudah

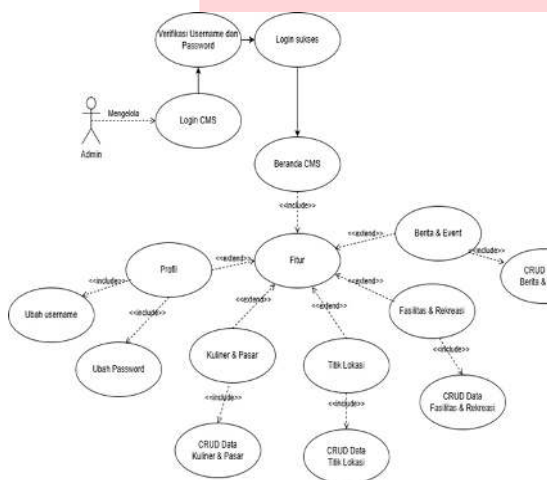
diakses, dan membantu pihak pengelola dalam mengelola destinasi wisata sebagai promosi.

C. Perancangan Sistem dan Desain

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*. Setelah kebutuhan pengguna didapatkan, dilakukan desain sistem menggunakan pemodelan *UML (Unified Modeling Language)* seperti berikut:

1) Use Case Diagram Admin / Pengelola

Gambar berikut merupakan *use case diagram* pengelola yang menggambarkan interaksi antara pengelola dengan sistem *CMS (Content Management System)* dalam pengelolaan data wisata PIW.



GAMBAR 5
USE CASE DIAGRAM ADMIN

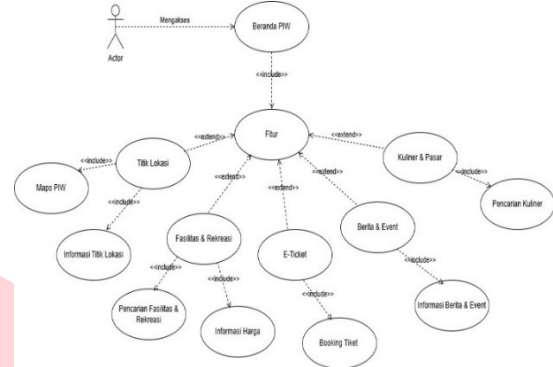
Pada gambar 5 terdapat satu aktor yaitu admin, yang memiliki peran untuk mengelola seluruh konten dan data dalam sistem *CMS*, yang kemudian diverifikasi melalui proses verifikasi *username* dan *password*. Jika berhasil admin diarahkan ke beranda *CMS*. Dari beranda, admin dapat mengakses berbagai fitur manajemen konten untuk dilakukan proses *CRUD (Create, Read, Update, Delete)*, yang tergabung dalam entitas fitur yaitu, fitur Profil, Berita & Event, Fasilitas & Rekreasi, Kuliner & Pasar, dan Titik Lokasi.

Relasi *include* menunjukkan bahwa fitur-fitur seperti *CRUD* adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari fungsionalitas utama, sedangkan relasi *extend* menggambarkan bahwa fitur-fitur tersebut merupakan perluasan dari entitas fitur.

2) Use Case Diagram User

Gambar berikut menampilkan *use case diagram* untuk pengguna atau

pengunjung *website* PIW. Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna sebagai aktor utama dengan sistem informasi wisata PIW.



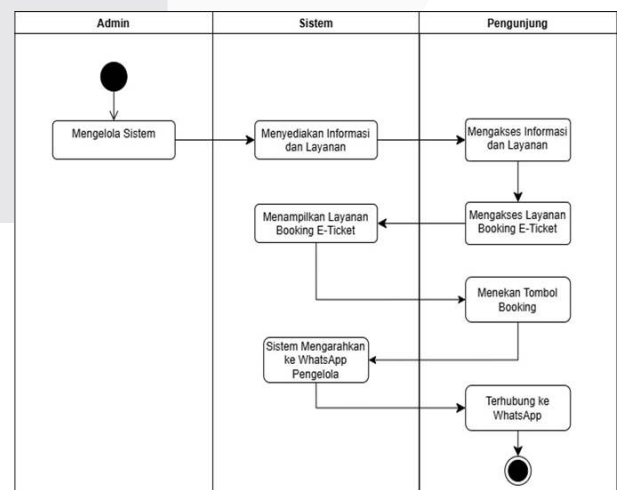
GAMBAR 6
USE CASE DIAGRAM USER

Pada gambar 6 aktor pengguna (*user*) mengakses sistem melalui beranda PIW. Dari beranda, pengguna dapat menelusuri berbagai fitur utama yang tersedia pada sistem diantaranya, fitur Titik Lokasi, Fasilitas & Rekreasi, *E-Ticket*, Berita & Event, Kuliner & Pasar.

Hubungan *include* menunjukkan bahwa beberapa *use case* merupakan bagian integral dari *use case* utama, sedangkan *extend* menunjukkan bahwa fitur-fitur tersebut merupakan pengembangan dari fungsionalitas dasar sistem.

3) Activity Diagram User Booking E-Ticket

Gambar berikut adalah diagram aktivitas dari sistem *booking e-ticket* pada *website* PIW.



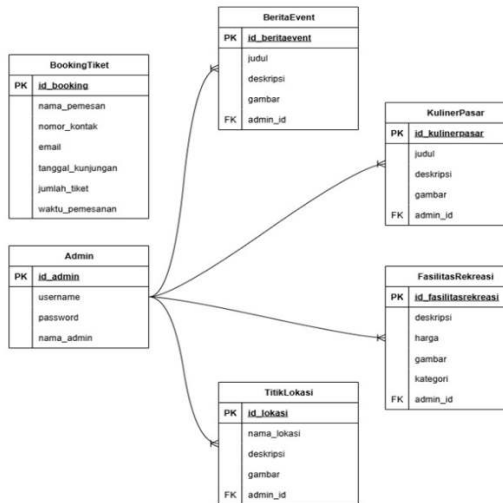
GAMBAR 7
ACTIVITY DIAGRAM USER BOOKING E-TICKET

Activity diagram diatas menggambarkan alur kerja dari pemesanan tiket elektronik (*e-ticket*) dengan

menggunakan integrasi *Whatsapp* sebagai media komunikasi perantara pengunjung dengan pengelola untuk melakukan transaksi yang melibatkan tiga aktor utama, yaitu Admin, Sistem, dan Pengunjung.

4) Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar ERD ini disusun sebagai representasi konseptual dari struktur basis data yang digunakan dalam *website* Pantai Indah Widarapayung (PIW).

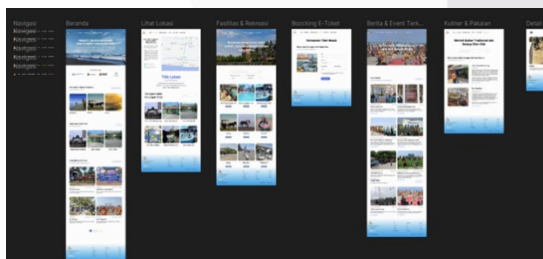


GAMBAR 17
ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

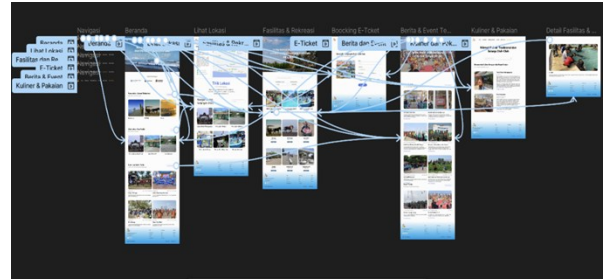
Pada gambar 17 terdiri dari enam entitas utama, yaitu admin, Booking, BeritaEvent, FasilitasRekreasi, KulinerPasar, dan TitikLokasi. Setiap entitas yang berhubungan dengan konten memiliki relasi *many-to-one* ke admin, menandakan bahwa setiap data hanya bisa dimasukkan dan dikelola oleh satu admin, tetapi satu admin dapat mengelola banyak data.

5) UI Design

Perancangan antarmuka pengguna dan prototipe dilakukan untuk menggambarkan tampilan serta alur penggunaan sistem secara visual sebelum tahap implementasi.



GAMBAR 18
UI DESIGN DENGAN FIGMA



GAMBAR 19
PROTOTYPE DESIGN

D. Integrasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Dengan Google Maps API

Pada tahap ini dilakukan integrasi SIG dengan menggunakan *Google Maps API* melalui *Google Cloud Platform (GCP)* untuk mendapatkan *API Maps* PIW. Tahap ini meliputi:

1) Tujuan Integrasi

Integrasi *Google Maps API* pada *website* Pantai Indah Widarapayung bertujuan untuk memberikan informasi lokasi secara visual kepada pengunjung. Melalui peta interaktif, pengguna dapat melihat letak fasilitas, wahana, dan akses pintu masuk secara langsung. Hal ini sangat membantu dalam mempermudah navigasi pengunjung menuju titik-titik tertentu di areas wisata, sehingga pengalaman berkunjung menjadi lebih nyaman dan terarah.

2) Titik Lokasi Yang Ditampilkan

Beberapa titik lokasi penting di sekitar area wisata Pantai Indah Widarapayung ditampilkan langsung pada peta menggunakan marker. Data titik lokasi yang ditampilkan pada peta *Google Maps API* di *website* bersifat dinamis, karena dikelola melalui sistem *CMS* oleh admin. Admin dapat menambahkan, atau menghapus titik lokasi melalui antarmuka yang telah disediakan. Data yang disimpan mencakup nama lokasi, koordinat geografis (*latitude* dan *longitude*), dan deskripsi. Data titik lokasi diintegrasikan melalui *API backend* dan ditampilkan dalam bentuk marker di peta pada halaman lihat lokasi. Hal ini memungkinkan integrasi SIG yang fleksibel dan dapat diperbarui kapan saja tanpa perlu mengubah kode sumber secara langsung.

Berikut adalah daftar titik lokasi yang telah ditampilkan dalam sistem:

TABEL 1
TITIK LOKASI YANG DITAMPILKAN

No	Nama Titik Lokasi	Latitude	Longitude
1	Gapura PIW	- 7.68730681 4453443	109.265385 12209183

2	Pintu Loket 2	- 7.69586162 5714224	109.2658385 917328
3	Pintu Loket 1	- 7.69574974 90779305	109.2641935 7267288
4	Pintu Loket Via Sidayu	- 7.69806683 9143811	109.2577922 9014397
5	Kolam Renang Tirta Widya loka	- 7.69744342 5329771	109.2640003 4417904
6	Kolam Renang Nusa Indah	- 7.69779341 2138114	109.2645963 1735653
7	Menara	- 7.69817101 5239461	109.2645932 499023

3) Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)

Penggunaan SIG dalam sistem ini memungkinkan pengunjung untuk melihat informasi lokasi secara visual dan akurat, sehingga dapat meningkatkan pemahaman pengunjung terhadap area wisata yang akan dikunjungi. Selain itu, data lokasi dikelola secara dinamis melalui CMS oleh admin, yang mempermudah pembaruan informasi tanpa perlu mengubah kode pada sisi front-end.

Dari sisi pengguna, SIG memberikan nilai tambah dalam hal kenyamanan navigasi dan informasi spasial, sedangkan dari sisi pengelola, SIG memberikan alat bantu yang efisien untuk memperbarui dan memetakan lokasi wisata. Dengan adanya integrasi SIG ini, website tidak hanya menjadi media promosi, tetapi juga menjadi sarana penyampaian informasi geografis yang bermanfaat.

4) Konfigurasi Di Google Cloud Platform (GCP)

Sebelum mendapatkan layanan peta, perlu melakukan beberapa langkah konfigurasi di Google Cloud Platform. Pertama, masuk ke console GCP, buat proyek baru, aktifkan layanan Maps JavaScript API dan Directions API. Kemudian API Keys yang didapatkan disimpan dalam file konfigurasi .env.

API Keys

☐	Name	Creation date	Restrictions
☒	Maps Platform API Key	Jun 13, 2025	31 APIs

GAMBAR 20
API KEYS

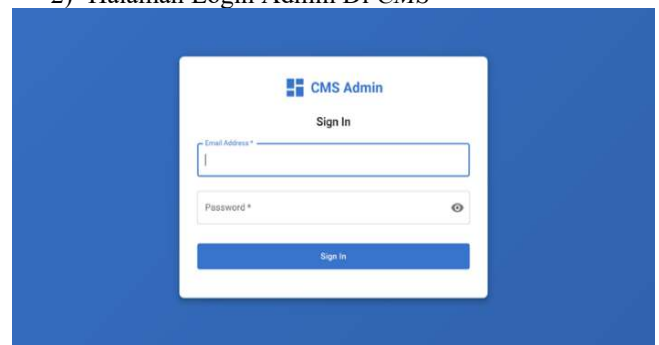
E. Hasil Implementasi Website Wisata PIW
Berikut adalah hasil implementasi berdasarkan setiap halaman utama website wisata PIW dan mewakili fungsi inti dari sistem sesuai perancangan.

1) Halaman Beranda User



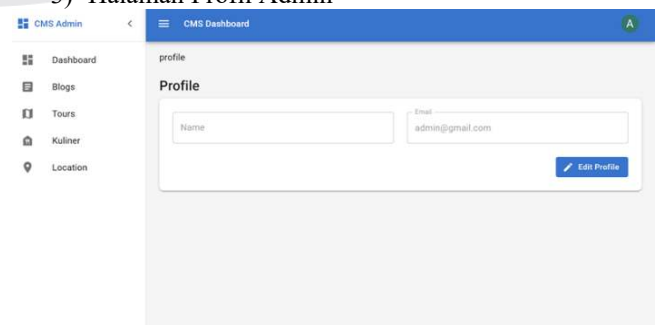
GAMBAR 21
HALAMAN BERANDA USER

2) Halaman Login Admin Di CMS



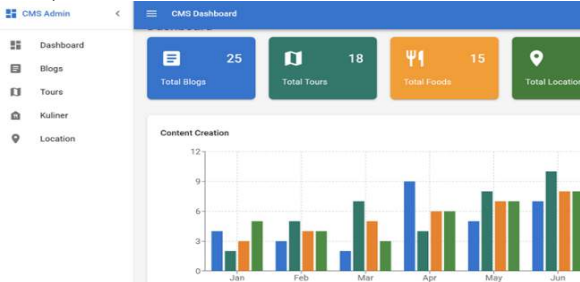
GAMBAR 22
LOGIN ADMIN DI CMS DASHBOARD

3) Halaman Profil Admin



GAMBAR 23
HALAMAN PROFIL CMS

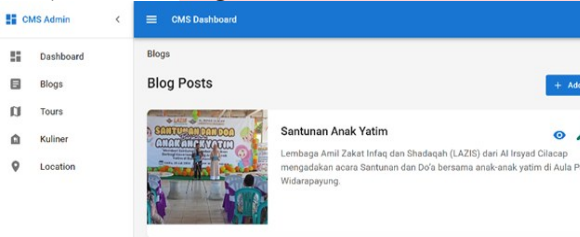
4) Halaman *Dashboard CMS*



GAMBAR 24

HALAMAN *DASHBOARD ADMIN*

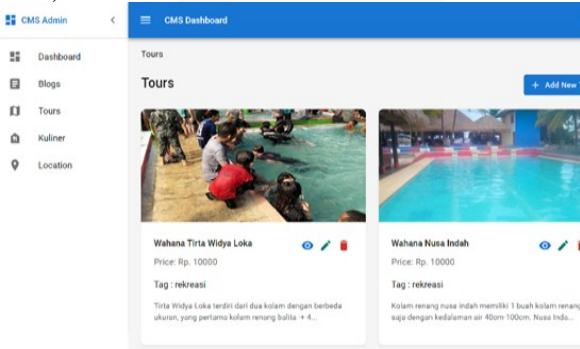
5) Halaman *Blogs*



GAMBAR 25

HALAMAN *BLOGS* (BERITA & EVENT)

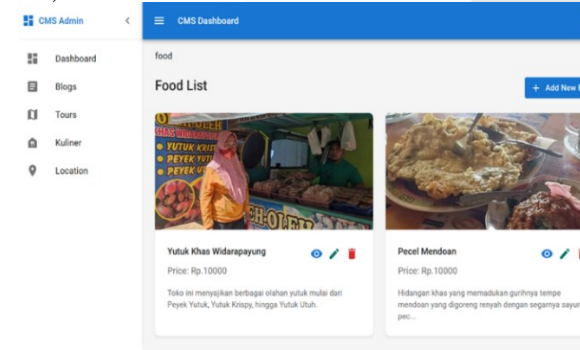
6) Halaman *Tours*



GAMBAR 26

HALAMAN *TOURS* (TITIK LOKASI)

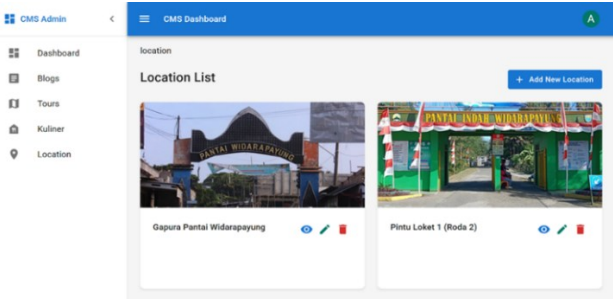
7) Halaman *Food*



GAMBAR 27

HALAMAN *FOOD* (KULINER & PASAR)

8) Halaman *Location*



GAMBAR 28

HALAMAN *LOCATION* (TITIK LOKASI)

F. Hasil Pengujian *Black Box*

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem dari sisi pengguna dan sisi admin, tanpa melihat kode. Pengujian ini dilakukan bersama dengan pengelola PIW dengan tujuan untuk memastikan setiap fitur bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil uji *black box testing* diperoleh total 35 fitur yang berhasil, dan 6 fitur tidak berhasil, untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem dilakukan perhitungan persentase keberhasilan dengan menggunakan rumus:

$$Success Rate = \frac{Total Valid Test}{Total Test} \times 100\%$$

Sehingga didapatkan *presentase* dari pengujian *blackbox testing* sebagai berikut :

$$Success Rate = \frac{35}{41} \times 100\% = 85,37\%$$

Dengan demikian sistem *website* PIW telah memenuhi sebagian besar aspek fungsionalitas dengan tingkat keberhasilan lebih dari 85%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat dinyatakan layak untuk diimplementasikan, meskipun masih terdapat beberapa fitur yang perlu diperbaiki, khususnya pada sisi admin *CMS* agar pengalaman pengelola lebih optimal.

G. Evaluasi dan *Feedback* Pengguna

Setelah pengujian terhadap sistem berdasarkan aspek fungsional dan pengalaman pengguna dilakukan, tabel berikut memuat temuan saat pengujian beserta hasil dan tanggapan yang diperoleh

TABEL 2
EVALUASI HASIL IMPLEMENTASI

No	Aspek Yang Dievaluasi	Temuan Saat Pengujian	Hasil
1	Halaman beranda	Tombol navigasi halaman beranda ke Berita & Event	Belum teratasi
2	<i>CMS (Admin Dashboard)</i>	Pada fitur edit konten masih terdapat kendala	Belum teratasi

Setelah pengujian diperoleh *feedback* dari pengguna yaitu, *website* mudah digunakan dan tampilan cukup menarik, permintaan untuk adanya pemesanan atau booking tiket sudah dipenuhi dan berjalan lancar terhubung ke *WhatsApp* pengelola untuk memudahkan komunikasi, dan adanya fitur titik lokasi memudahkan pengunjung untuk mengetahui informasi terkait area wisata PIW.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi geografis berbasis *website* untuk destinasi wisata Pantai Indah Widarapayung (PIW), dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu menyediakan *platform* digital yang membantu pengelola dalam mempromosikan dan mengelola data wisata melalui *CMS*, serta meningkatkan pengalaman pengunjung melalui penyajian informasi yang interaktif dan mudah diakses. Integrasi *Google Maps API* memungkinkan visualisasi lokasi wisata secara geografis, sementara antarmuka yang ramah pengguna mendukung prinsip SAPTAPESONA. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan sistem sebesar 85,37%, yang menandakan bahwa sistem telah berjalan dengan baik dan layak untuk digunakan, meskipun masih diperlukan beberapa penyempurnaan teknis pada fitur tertentu.

REFERENSI

- [1] A. L. Belakang, "perpustakaan.uns.ac.id digilib.uns.ac.id," pp. 1–12, 2007.
- [2] S. H. Putra and E. Afri, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Pengembangan Pariwisata Di Kawasan Wisata Kabupaten Langkat," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 2, no. 0, pp. 271–277, 2020, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/se-naris/article/view/171>
- [3] R. Sugara Amri, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Objek Wisata Kota Pariaman Berbasis Website," *J. Kaji. Pariwisata Dan Perhotelan*, vol. 01, no. 01, pp. 7–12, 2023.
- [4] A. Andrian, A. Hiswara, and T. Tri Lestari, "Sistem Informasi Geografis Wisata Industri Berbasis Web Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Bekasi," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 77–88, 2021, doi: 10.31599/jsrsc.v2i1.661.
- [5] P. Nuratjaya, G, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jalan untuk Potensi Daerah di Kabupaten Tabanan dengan Menggunakan Google Maps API," *E-Journal SPEKTRUM*, vol. 2, pp. 31–37, 2015.
- [6] M. E. Kusuma and Y. Budisusanto, "Aplikasi Google Maps Api Dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis (Sig) Pariwisata Berbasis Web (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo)," *Geoid*, vol. 10, no. 2, p. 129, 2015, doi: 10.12962/j24423998.v10i2.801.
- [7] Adriana Haky Taboy, Sisilia D. B. Mau, and Alfry Aristo J. SinlaE, "Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Kabupaten Timor Tengah Selatan Berbasis Web," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 05, no. 02, p. pISSN : 2548-1916, eISSN : 2657-1501, 2020, doi: 10.17605/jtiust.v5i2.937.
- [8] S. T. T. Nurul and J. Probolinggo, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Probolinggo Berbasis Web Sulistiyanto, Abdul Karim, Anis Yusrotun Nadhiroh," pp. 47–58, 2014.
- [9] A. M. Mamonto, D. Umagapi, and A. Ambarita, "Perancangan Aplikasi Gis Lokasi Pariwisata Di Pulau Morotai Design Application (Gis) Tourism Location in Morotai Islands," *IJIS-Indonesia J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–65, 2020.
- [10] D. Febrian and M. Nasir, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Bangka Barat Berbasis WEB," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 334–339, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1262.
- [11] C. M. Lengkong, R. Sengkey, and A. Sugiarto, "Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web di Kabupaten Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 15–20, 2019.
- [12] S. Informasi, G. Pemetaan, and T. O. Di, "Sistem informasi geografis pemetaan toko oleh-oleh di kota manado berbasis web," vol. XII, no. 2, pp. 19–26, 2023.
- [13] K. Khairullah, A. M. Jaya, N. D. M. Veronika, and Y. Apridiansyah, "Sistem Informasi Geografis Pencarian Rute Terpendek Tempat Pelatihan Pencak Silat Di Kota Bengkulu Menggunakan Metode Dijkstra," *JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komput. dan Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 30–36, 2022, doi: 10.54650/jukomika.v5i1.434.
- [14] N. B. Kambuno, "Pemetaan Kamar Kos Di Samarinda," vol. 21, no. 1, pp. 11–17, 2020.
- [15] D. S. Simatupang, S. Somantri, and M. R. Multiaha, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Destinasi Wisata di Kabupaten Sukabumi Berbasis Web," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 15, no. 2, pp. 3189–3201, 2023, doi: 10.18495/jsi.v15i2.21563.
- [16] Adelia and C. Hermawan, "Implementasi Sistem Manajemen Penggunadengan Integrasi Next.js dan ASP.NET," *J. Strateg.*, vol. 6, pp. 85–98, 2024.
- [17] R. FAJRIN, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan

- Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia,” *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 40–47, 2017, doi: 10.26555/jifo.v11i2.a6090.
- [18] M. N. Saiholau, “Rancang Bangun Backend Website Pemungutan Suara Dengan Menggunakan Framework Express.js,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1433–1442, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4261.
- [19] M. A. Hamdani and S. Utomo, “Sistem Informasi Geografis (Sig) Pariwisata Kota Bandung Menggunakan Google Maps Api Dan Php,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, 2021, doi: 10.56244/fiki.v11i1.389.
- [20] I. Anggrenia, A. T. Priandika, and Y. Rahmanto, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ukm Di Provinsi Lampung Berbasis Web Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung (Studi Kasus : Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 4, pp. 384–390, 2023, doi: 10.33365/jatika.v3i4.1860.
- [21] L. Zahara, I. R. Munthe, and A. A. Ritonga, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan Webgis,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 187–194, 2021, doi: 10.33330/jurteks.v7i2.1079.
- [22] S. Ahmed, A. Ahmed, and N. U. Eisty, “Automatic Transformation of Natural to Unified Modeling Language: A Systematic Review,” *2022 IEEE/ACIS 20th Int. Conf. Softw. Eng. Res. Manag. Appl. SERA 2022*, pp. 112–119, 2022, doi: 10.1109/SERA54885.2022.9806783.